

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempabumi adalah peristiwa bergetarnya lapisan bumi yang disebabkan karena pelepasan energi secara tiba-tiba di dalam bumi yang ditandai dengan Bergeraknya lapisan batuan pada kerak bumi. Peristiwa gempabumi sering terjadi di Indonesia baik skala kecil hingga skala besar, hal tersebut dikarenakan Indonesia berada di pertemuan tiga lempeng besar yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik, dan lempeng Indo-Australia. Salah satu daerah yang tidak luput dari ancaman gempabumi adalah daerah pesisir selatan Pulau Jawa, dikarenakan pada daerah pesisir selatan Pulau Jawa lokasinya dekat dengan pergerakan lempeng Indo-Australia. Menurut data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG, 2017) bahwa pada 10 tahun terakhir terjadi beberapa peristiwa gempabumi tektonik yang melanda daerah pesisir selatan Pulau Jawa, diantaranya gempabumi Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 dan gempabumi serta tsunami di Pangandaran pada tanggal 17 Juli 2006.

Beberapa dampak yang disebabkan oleh gempabumi tektonik adalah likuifaksi dan tsunami. Likuifaksi adalah peristiwa hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat dari peristiwa gempabumi (Kertapati, 1998), sedangkan tsunami adalah serangkaian peristiwa bersamaan antara gelombang dan ombak laut sehingga menimbulkan pergeseran lempeng di dasar laut sebagai bentuk akibat dari gempabumi (Puspito, 2009). Peristiwa likuifaksi terjadi ketika lapisan pasir berubah menjadi seperti cairan sehingga tidak mampu menahan beban bangunan di dalam atau di atasnya (Kertapati, 1998). Sedangkan peristiwa tsunami terjadi apabila telah terjadi gempabumi dengan berpusat di tengah laut dan kedalaman yang dangkal (0-30 km), gempabumi dengan kekuatan sekurang-kurangnya 6,5 Skala Richter, serta gempabumi dengan pola sesar naik atau sesar turun (Puspito, 2009).

Dalam pengkajian dan pemahaman dari likuifaksi dan tsunami seperti yang disebutkan di atas, maka dalam hal ini dilakukan penelitian dengan mengambil contoh studi kasus di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. Daerah tersebut merupakan salah satu daerah di pesisir pantai selatan Jawa Tengah yang juga merasakan dan terkena dampak dari peristiwa gempa bumi yang terjadi di Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 dan gempa bumi di Pangandaran pada tanggal 17 Juli 2006. Mengingat dampak yang ditimbulkan akibat fenomena likuifaksi dan tsunami tersebut berbahaya dikarenakan lokasi di Kecamatan Purworejo cukup padat pemukiman penduduk dan memiliki potensi wisata kelautan yang cukup bagus, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar tingkat potensi terjadinya likuifaksi dan daerah mana sajakah yang rawan terkena dampak dari jangkauan ombak tsunami apabila terjadi tsunami di daerah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Seberapa luaskah daerah yang berpotensi terjadinya likuifaksi akibat gempa bumi di daerah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah?
2. Daerah mana sajakah yang berpotensi terkena dampak dari jangkauan ombak tsunami apabila terjadi tsunami di daerah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah?
3. Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi tingkat kerentanan potensi likuifaksi dan tsunami akibat gempa bumi di daerah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah berdasarkan dari sisi ilmu geologi?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah

1. Melakukan pemetaan geologi dan melakukan pemetaan mengenai potensi likuifaksi dan tsunami di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.
2. Membuat peta persebaran tingkat kerentanan potensi likuifaksi dan tsunami di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan kondisi geologi terhadap daerah kerentanan potensi likuifaksi dan tsunami.
2. Mengetahui daerah mana sajakah yang berpotensi tinggi terhadap proses likuifaksi dan tsunami di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini diberi batasan masalah agar sejalan dengan kajian permasalahan yang telah dijelaskan. Berikut batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Wilayah yang dilakukan penelitian meliputi satu kecamatan saja yakni Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.
2. Metode yang digunakan untuk menentukan kerentanan potensi likuifaksi dan tsunami dengan metode *overlay* (metode tumpang susun).
3. Parameter yang digunakan untuk kerentanan potensi likuifaksi adalah litologi (besar butir, pemilahan butir dan keseragaman butir), posisi kedalaman muka airtanah dan kegempaan.
4. Parameter yang digunakan untuk kerentanan potensi tsunami adalah kegempaan, morfologi dan elevasi lereng dasar laut sekitar pantai, jarak

dari garis pantai, jarak dari sungai, ketinggian, kelerengan dan keterlindungan daratan serta jarak dengan pantai.

5. Hasil penelitian ini berupa peta zona kerentanan potensi likuifaksi dan tsunami di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini memberikan informasi mengenai kajian penelitian yang akan digunakan dengan penjelasan berikut:

1.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah administrasi Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah seperti pada gambar 1.1, dengan luas wilayah 53,96 km². Sebelah utara daerah penelitian berbatasan dengan Kecamatan Banyuurip, Kabupaten Purworejo, di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Ngombol, Kabupaten Purworejo, di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo, dan sebelah selatan berbatasan dengan Pantai Jatimalang.

Pencapaian lokasi penelitian dapat ditempuh dengan sarana transportasi darat dengan menggunakan kendaraan roda empat atau roda dua selama kurang lebih 30 menit dan jarak tempuh kurang lebih 15 km dari kota Purworejo ke arah selatan.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian

1.5.2 Data Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, menggunakan data sekunder yakni sebagai berikut:

1. Peta geologi wilayah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah yang terdapat di dalam Lembar Peta Geologi Wilayah Kebumen (tahun 1992) dan Peta Geologi Wilayah Yogyakarta (tahun 1995).
2. Peta tata guna lahan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah tahun 2015.
3. Citra DEM ASTER tahun 2015 pada wilayah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.
4. Data kejadian bencana gempa di wilayah Kabupaten Purworejo beberapa tahun terakhir menurut BMKG dan USGS.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Keilmuan

Mengetahui tingkat potensi bahaya likuifaksi dan tsunami berdasarkan analisis data dan kaitannya dengan kondisi di daerah penelitian.

2. Bagi Institusi dan Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi atau pertimbangan bagi instansi dan pemerintah, terkait penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) selanjutnya yang berbasis tingkat kerentanan tsunami, sehingga dapat meminimalisasi korban yang diakibatkan oleh bencana tsunami khususnya di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo.

3. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian tentang likuifaksi dan tsunami.

1.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan kajian dan referensi. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu mengenai pemetaan potensi likuifaksi dan tsunami seperti pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tabel Penelitian Terdahulu

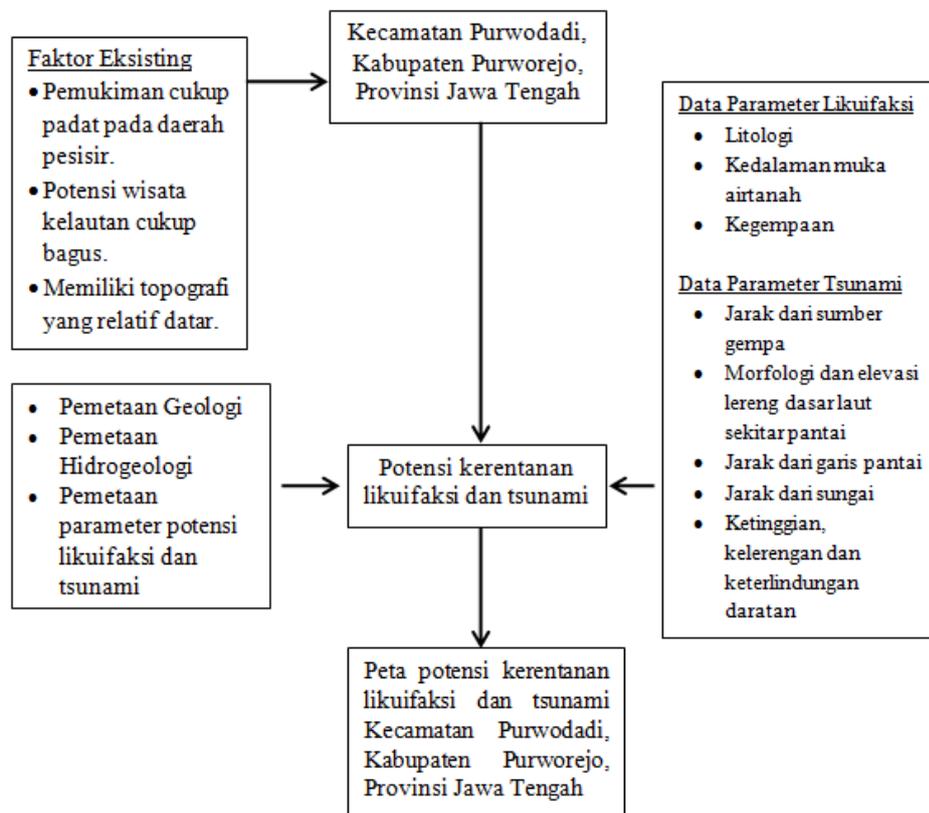
No.	Nama Peneliti	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1.	Lumbanbatu dan Hidayat (2007)	Evaluasi Awal Kerentanan Pelulukan/Likuefaksi Daerah Kendal dan Sekitarnya, Jawa Tengah	Observasi, pengumpulan data, metode tumpang susun (<i>overlay method</i>)	Tingkat kerentanan pelulukan daerah Kendal dan sekitarnya dapat dipisahkan menjadi Wilayah Kerentanan Pelulukan Rendah, Wilayah Kerentanan Pelulukan Sedang, dan Wilayah Kerentanan Pelulukan Tinggi.
2.	Adawiyah (2008)	Pola Wilayah Bahaya Likuifaksi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Studi Kasus: Gempabumi Yogyakarta 27 Mei 2006)	Metode deskriptif dengan pendekatan spasial (keruangan)	Sebaran titik kejadian likuifaksi cenderung mengelompok di tengah wilayah penelitian, sebarannya mengikuti sebaran jenis batuan endapan Gunungapi Merapi muda dan sebaran umur batuan kuartar
3.	Subardjo dan Ario (2015)	Uji Kerentanan Terhadap Tsunami dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Pesisir Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Yogyakarta	Metode tumpang susun (<i>overlay method</i>)	Lokasi ketinggian daratan di Kecamatan Kretek terdiri dari daerah-daerah yang rendah di wilayah pesisir hingga daerah tinggi di sekitar pegunungan. Dataran rendah yang berada di dekat pantai mempunyai tingkat kerentanan paling tinggi terhadap bencana tsunami dibandingkan dengan dataran yang tinggi.

Tabel 1.1 Lanjutan

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian
4.	Bustomi, dkk (2016)	Analisis Tingkat Kerentanan Tsunami Di Wilayah Pesisir Kabupaten Garut, Jawa Barat, Indonesia	Metode tumpang susun (<i>overlay method</i>)	Terdapat tingkat kerentanan wilayah pesisir kabupaten Garut yang dibagi menjadi lima kelas yaitu sangat rendah, rendah, menengah, tinggi, dan sangat tinggi berdasarkan dari pembobotan parameter-parameter yang ada.

1.8 Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir penelitian bertujuan untuk memudahkan dalam menjelaskan seluruh alur kegiatan dalam mengidentifikasi masalah yang ada. Kerangka pikir penelitian tentang Pemetaan Zona Kerentanan Potensi Likuifaksi dan Tsunami di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah bisa di lihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Kerangka pikir penelitian